

URZĄD PATENTOWY RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ



PCT/PL03/00008

Z A Ś W I A D C Z E N I E

REC'D 07 AUG 2003	
WIPO	PCT

INTERNATIONAL TOBACCO MACHINERY POLAND LTD.
Radom, Polska

złożył w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej
dnia 12 kwietnia 2002 r. podanie o udzielenie patentu na wynalazek pt. „Taśmowy
przenośnik, transportujący rozdrobniony materiał tytoniowy.”

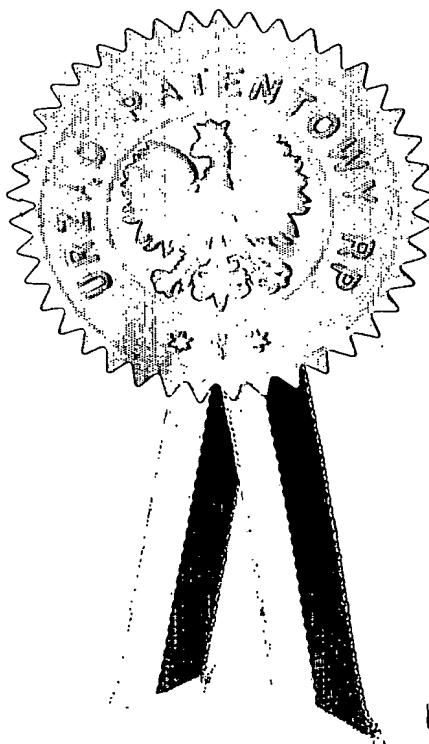
Dołączone do niniejszego zaświadczenia opis wynalazku, zastrzeżenia patentowe i rysunki
są wierną kopią dokumentów złożonych przy podaniu w dniu 12 kwietnia 2002 r.

Podanie złożono za numerem P-353387.

Warszawa, dnia 16 lipca 2003 r.

z upoważnienia Prezesa

inż. Barbara Zabczyk
Naczelnik



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

Taśmowy przenośnik, transportujący rozdrobniony materiał
tytoniowy

Przedmiotem wynalazku jest taśmowy przenośnik, transportujący rozdrobniony materiał tytoniowy.

Z opisu patentowego St. Zjedn. Ameryki nr 5641055 jest znany płaski przenośnik taśmowy z jedną sekcją (rolką) wibracyjną, służącą do równomiernego rozłożenia przenoszonego produktu w poprzek pasa transportowego przenośnika (wzdłuż szerokości). Sekcja wibracyjna posiada osobny, niezależny napęd. Rolka wibracyjna ma symetryczny kształt beczkowy, zwężający się ku obu końcom, przez co maksymalna amplituda wychylenia jest osiągana w środku pasa transportowego i zmniejsza się od środka ku obu ściankom. Prędkość przesuwu taśmy jest zsynchronizowana z prędkością obrotową, tj. częstotliwością uderzeń w taśmę tak, aby uniknąć wielokrotnego uderzania w tę samą część transportowanego produktu. Przenośnik taki nie spełnia funkcji zagęszczania.

Z opisu patentowego St. Zjedn. Ameryki nr 4703846 jest znany nieckowy taśmowy przenośnik, w którym umieszczone pod kątem do poziomu rolki boczne są ukształtowane tak, aby oprócz zmniejszenia tarcia o ścianki boczne przenośnika na skutek wprowadzenia tarcia tocznego, wprowadzały również vibracje poprzez pas transportowy do przenoszonego produktu w taki sposób, aby cząstki produktu skupiały się w powstałej niecce, uniemożliwiając lub minimalizując wzajemne oddziaływania mechaniczne pomiędzy nieruchomymi cząstkami. Również taki przenośnik nie spełnia funkcji zagęszczania przenoszonego materiału.

Z opisu patentowego St. Zjedn. Ameryki nr 4911827 jest znany płaski przenośnik taśmowy z sekcją wibracyjną, który służy do czyszczenia ziarna/nasion.

Celem wynalazku jest opracowanie przenośnika taśmowego, służącego do przenoszenia (transportowania) na pasie transportowym rozdrobnionego produktu, takiego jak rośliny, zioła, a zwłaszcza tytoń, zasypywanego w sposób ciągły i równomierny na całą szerokość taśmy transportującej w jej sekcji początkowej, z jednoczesną realizacją zagęszczania produktu w trakcie transportowania, tzn. zwiększania gęstości transportowanego produktu od miejsca zasypu pod kanałem zasypowym do miejsca wysypu z przenośnika.

Taśmowy przenośnik, transportujący rozdrobniony materiał tytoniowy, zawierający pas transportowy, wyposażony w podzespoły

wibracyjny z niezależnym napędem, przy czym nad pasem transportowym znajduje się kanał zasypowy, według wynalazku charakteryzuje się tym, że podzespół wibracyjny pasa transportowego jest w postaci przynajmniej dwóch oddzielnych sekcji wibracyjnych, z których każda zawiera przynajmniej jeden wałek, wyposażony w elementy mimośrodowe oraz symetrycznie rozmieszczone przeciwwagi, przy czym w przypadku zastosowania na wałkach wszystkich sekcji wibracyjnych elementów mimośrodowych o identycznych promieniach aktywnych, odległość pasa transportowego od osi wałków początkowej sekcji wibracyjnej, w której następuje zasypywanie rozdrobnionego materiału tytoniowego, jest najmniejsza, a odległości pasa transportowego od osi wałków kolejnych sekcji wibracyjnych wyrażają się przez funkcję rosnącą, zaś w przypadku, gdy osie wałków wszystkich sekcji wibracyjnych znajdują się w jednakowej odległości od pasa transportowego, wówczas elementy mimośrodowe początkowej sekcji wibracyjnej mają największy promień aktywny i promień ten maleje dla elementów mimośrodowych wałków kolejnych sekcji wibracyjnych, przy czym każda sekcja wibracyjna ma oddzielne elementy regulacyjne, realizujące wzajemnie niezależną regulację wielkości i kierunku wektora amplitudy wibracji, i ma oddzielne elementy regulacyjne, realizujące wzajemnie niezależną regulację częstotliwości wibracji pasa transportowego, niezależnie od prędkości przesuwu pasa transportowego.

Każda sekcja wibracyjna korzystnie jest wyposażona w oddzielne elementy regulacyjne, realizujące regulację odległości i pochylenia każdej sekcji wibracyjnej względem pasa transportowego, a wałki każdej sekcji wibracyjnej są połączone poprzez koła pasowe z oddzielnymi układami napędowymi, osobnymi względem układu napędowego, napędzającego pas transportowy, przy czym układy napędowe sekcji wibracyjnych są wyposażone w elementy regulacyjne, realizujące regulację prędkości obrotowej, silników, wchodzących w skład tych układów napędowych.

Nad pasem transportowym korzystnie jest zamocowany dodatkowy przenośnik taśmowy, zawierający sekcje wibracyjne.

Nad pasem transportowym korzystnie jest osadzona wahliwie płyta dociskowa, zawierająca sekcje wibracyjne.

Nad sekcją końcową pasa transportowego korzystnie jest umieszczony statyczny względnie obrotowy zgarniak, wyposażony w elementy regulacyjne, realizujące regulację wysokości zgarniaka w stosunku do powierzchni pasa transportowego i regulację położenia zgarniaka względem powierzchni pasa transportowego wzdłuż poziomej osi przechodzącej w kierunku ruchu pasa transportowego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia taśmowy przenośnik według wynalazku w widoku z boku, fig. 2 - taśmowy przenośnik według wynalazku w widoku perspektywicznym, fig. 3 - pojedynczą sekcję wibracyjną taśmowego przenośnika według

wynalazku, fig. 4 - widok z boku trzech kolejnych sekcji wibracyjnych taśmowego przenośnika według wynalazku, fig. 5 - drugi przykład rozwiązania taśmowego przenośnika według wynalazku, wyposażonego w dodatkowy taśmowy przenośnik z sekcjami wibracyjnymi, a fig. 6 - trzeci przykład rozwiązania taśmowego przenośnika według wynalazku, wyposażonego w zgarniak.

Pokazany na fig. 1 taśmowy przenośnik według wynalazku, zagęszczający rozdrobniony materiał tytoniowy, składa się z niepokazanej rolki napinającej 2, umieszczonej w sekcji napinającej T1, oraz rolki napędowej 1, umieszczonej w sekcji napędowej D1, z zamontowanym do niej nie pokazanym napędem zewnętrznym, konstrukcji nośnej w postaci podzespołu wibracyjnego oraz z pasa transportowego 3, transportującego produkt zasypywany w sekcji A. Powierzchnia pasa transportowego 3 może być gładka lub profilowana, w zależności od wymagań technologicznych.

Podzespół wibracyjny jest w postaci trzech oddzielnych sekcji wibracyjnych V1, V2, V3, przy czym każda z tych trzech oddzielnych sekcji wibracyjnych V1, V2, V3 zawiera trzy wałki 10A, wyposażone w elementy mimośrodowe 10B oraz symetrycznie rozmieszczone przeciwwagi 10C, przy czym w przypadku zastosowania identycznych elementów mimośrodowych 10B na wałkach 10A wszystkich sekcji wibracyjnych V1, V2, V3, odległość pasa transportowego 3 od osi wałków 10A pierwszej

sekcji wibracyjnej V1, odpowiadającej sekcji początkowej, w której następuje zasypywanie rozdrobnionego materiału tytoniowego jest najmniejsza, a odległości pasa transportowego 3 od osi wałków 10A kolejnych sekcji wibracyjnych V2, V3 wyrażają się przez funkcję rosnącą, zaś w przypadku, gdy osie wałków 10A wszystkich sekcji wibracyjnych V1, V2, V3 znajdują się w jednakowej odległości od pasa transportowego 3, wówczas aktywny promień elementów mimośrodowych 10B jest największy w pierwszej sekcji wibracyjnej V1 i maleje dla elementów mimośrodowych 10B wałków 10A kolejnych sekcji wibracyjnych V2, V3.

Każda sekcja wibracyjna V1, V2, V3 ma (niepokazane) oddzielne elementy regulacyjne do wzajemnie niezależnej regulacji wielkości i kierunku wektora amplitudy wibracji i oddzielne elementy regulacyjne do wzajemnie niezależnej regulacji częstotliwości wibracji pasa transportowego 3, niezależnie od prędkości przesuwu pasa transportowego 3.

Te elementy regulacyjne regulują odległość i ewentualnie pochylenie każdej sekcji wibracyjnej V1, V2, V3 względem pasa transportowego 3, a wałki (10A) każdej sekcji wibracyjnej V1, V2, V3 są połączone poprzez koła pasowe 11 z oddzielnymi układami napędowymi, osobnymi względem układu napędowego, napędzającego pas transportowy 3, przy czym niepokazane układy napędowe sekcji wibracyjnych V1, V2, V3 są wyposażone w

elementy regulacyjne, regulujące prędkość obrotową silników, wchodzących w skład tych układów napędowych.

Na burtach 5 nad pasem transportowym 3 jest zamocowany dodatkowy przenośnik taśmowy 12, zawierający sekcje wibracyjne, jak pokazano na fig. 5, względnie na czopach wystających z burt 5 nad pasem transportowym 3 jest osadzona wahliwie płyta dociskowa (niepokazana), zawierająca sekcje wibracyjne.

Jak pokazano na fig. 6, na burtach 5 nad sekcją końcową pasa transportowego 3 może też być zamocowany statyczny względnie obrotowy zgarniak 13, wyposażony w niepokazane elementy regulacyjne do regulowania wysokości zgarniaka 13 w stosunku do powierzchni pasa transportowego 3 i do regulowania położenia zgarniaka 13 wzdłuż poziomej osi X przechodzącej w kierunku ruchu pasa transportowego 3.

Jak wspomniano, przenośnik według wynalazku może posiadać liczne mechaniczne sekcje wibracyjne, $V_1...V_n$. W pokazanym na fig. 2 rozwiązaniu przykładowym są to tylko trzy sekcje wibracyjne V_1 , V_2 , V_3 , umieszczone pod górną powierzchnią pasa transportowego 3, które to sekcje wibracyjne wprowadzają wibracje skierowane poprzecznie, korzystnie prostopadle, do kierunku ruchu (posuwu) pasa. Cechą charakterystyczną przenośnika według wynalazku jest, że zarówno amplituda jak i częstotliwość drgań każdej sekcji wibracyjnej są zadawane, regulowane i kontrolowane niezależnie od parametrów ruchu, w tym prędkości liniowej, pasa transportowego 3.

Ruch obrotowy mimośrodowych wałków 10A w każdej sekcji wibracyjnej V1, V2, V3 jest zsynchronizowany poprzez koła pasowe 11 z pasem zębatym, niewidocznym na rysunku. Oznacza to, że ruch obrotowy wałków 10A, powodujący amplitudę drgań jest w każdej sekcji zsynchronizowany i może być zadawany na przykład przy pomocy osobnego układu napędowego z osobnym silnikiem, niezależnie od parametrów ruchu pasa transportowego 3. Rozwiązanie takie umożliwia pełną kontrolę ruchu wibracyjnego na każdym wałku 10A i w każdej sekcji wibracyjnej V1, V2, V3, w sposób niezależny od kontroli wszystkich parametrów ruchu pasa transportowego 3.

Górny profil pasa transportowego 3 może być dobrany i nastawiany zgodnie z wymaganiami procesu technologicznego, poprzez odpowiednią regulację i/lub zastosowanie elementów wymuszających drgania o wymaganym profilu. Przy zerowej amplitudzie ruchu wibracyjnego, górna powierzchnia pasa transportowego 3 może być ustawiona pod niewielkim kątem do poziomu, ale może też być, jak w przedstawionym rozwiązaniu, ustawiona poziomo.

Z obu stron pokazanego na fig. 1 taśmowego przenośnika znajdują się burty 5, profilujące tok transportowanego materiału i uniemożliwiające wysypywanie się materiału poza przenośnik. Sposób ustawienia burt 5 względem taśmowego przenośnika przedstawiono na fig. 2. W proponowanym rozwiązaniu

pokazanym na fig. 2, profilujące burty 5 są przymocowane do ramy nośnej 9A-9E za pomocą wsporników 5A.

Przenośnik taśmowy według wynalazku posiada różną, optymalną dla danego procesu ilość i/lub rodzaj sekcji wibracyjnych V1...Vn, powodujących wibracje pasa transportowego 3. W przedstawionym rozwiązaniu są to trzy jednakowe sekcje, V1, V2, V3, jak pokazano na fig.2. Widok pojedynczego modułu sekcji wibracyjnej przedstawiono na fig.3. W przedstawionym rozwiązaniu, ramę nośną 9A-9E podzespołu wibracyjnego zawierającego sekcje wibracyjne stanowiące boczne płyty nośne 9C wraz z poprzecznymi usztywniaczami 7, 8, które służą także jako podpory dla przesuwającego się pasa transportowego 3. Aby zmniejszyć opory przesuwu pasa transportowego 3, na górnych powierzchniach usztywniaczy 7, 8 zamocowano wkładki niskotarciowe 4C. Ze względów eksploatacyjnych, zastosowane w sekcji napinającej T1 i sekcji napędowej D1 wkładki niskotarciowe są w postaci płyt 4A i 4B, jak pokazano na fig. 1.

W ramie nośnej 9A-9E zainstalowane są wałki 10A, na które są nałożone elementy mimośrodowe 10B, powodujące pożądaną wibrację pasa transportowego 3 oraz symetrycznie rozmieszczone przeciwwagi 10C. Zamocowanie wałków 10A w łożyskach umieszczonych w ramie nośnej 9A-9E umożliwia im ruch obrotowy, na skutek którego powodowane są wibracje pasa transportowego 3, podrzucanego do góry przez obracające się elementy mimośrodowe

10B. Położenie każdej sekcji wibracyjnej V1, V2, V3 względem pasa transportowego 3 jest regulowane za pomocą elementów regulacyjnych tak, aby kierunek i wielkość wektora maksymalnej amplitudy wibracji mogły być ustawiane w funkcji malejącej, optymalnie dla danego procesu. Zatem, położenie dowolnej sekcji wibracyjnej V1, V2, V3 może być zmieniane wzdłuż osi X-Y-Z (fig.1), a ponadto każda sekcja wibracyjna V1, V2, V3 może zostać ustawiona pod kątem w stosunku do pasa transportowego 3.

Wszystkie sekcje wibracyjne mają niezależny napęd. W proponowanym rozwiązaniu uzyskuje się zadawanie i kontrolowanie amplitudy i częstotliwości ruchu wibracyjnego wzdłuż pasa transportowego 3, niezależnie od zadanej prędkości przesuwu pasa transportowego 3. Korzystnie każda sekcja wibracyjna V1, V2, V3 ma swój własny, niezależny układ napędowy. Możliwe jest też, aby zarówno pas transportowy 3 jak i poszczególne sekcje wibracyjne V1, V2, V3 napędzane były jednym silnikiem poprzez układy przekładniowe do transmisji napędu.

Ponadto, amplituda i częstotliwość wibracji w każdej sekcji V1, V2, V3, mogą być ustawiane i kontrolowane w danym zakresie, niezależnie od wartości zadanych w innych sekcjach. Amplituda ruchu wibracyjnego pasa transportowego 3 przenośnika według wynalazku jest największa w sekcji początkowej przenośnika, w której następuje zasypywanie produktu i jest określona funkcją charakterystyczną dla danego procesu, i maleje dla następnych sekcji, tzn. amplituda pierwszej sekcji

wibracyjnej V1 jest maksymalna, a amplituda ostatniej sekcji wibracyjnej V3 jest amplitudą minimalną w danym ciągu sekcji wibracyjnych, co jest wynikiem zastosowania najmniejszej odległości pierwszej sekcji wibracyjnej V1 od pasa transportowego 3 i największej odległości trzeciej sekcji wibracyjnej V3 od pasa transportowego 3 w przypadku zastosowania identycznych elementów mimośrodowych 10B, względnie maksymalnego aktywnego promienia elementów mimośrodowych 10B w pierwszej sekcji wibracyjnej V1 i minimalnego aktywnego promienia elementów mimośrodowych 10B w trzeciej sekcji wibracyjnej V3 przy jednakowej odległości osi wałków 10A wszystkich sekcji wibracyjnych V1, V2, V3 od pasa transportowego 3. Powoduje to potrzebne zagęszczenie transportowanego tytoniu przed jego wysypem z przenośnika.

Na fig.4 pokazano ustawienie elementów mimośrodowych oraz rozkład amplitudy wibracji powierzchni pasa transportowego 3, gdzie maksymalna amplituda drgań górnej powierzchni pasa transportowego 3 jest osiągana w sekcji V1, a minimalna w sekcji V3.

Dodatkowym efektem uzyskiwanym na skutek zastosowania powyższych innowacji jest spowodowanie korzystnej polaryzacji transportowanych cząstek materiału tytoniowego. Cząstki materiału tytoniowego są ułożone chaotycznie w sekcji zasypowej A, i na skutek obróbki wibracyjnej podczas transportowania na przenośniku według wynalazku opuszczają go w sekcji wysypu B w

sposób taki, że ich wzajemne ułożenie dąży do zminimalizowania wolnych przestrzeni pomiędzy nimi i zajęcia optymalnie równoległego wzajemnie położenia.

W celu uformowania określonego kształtu toru transportowanego produktu oraz dla uniknięcia rozsypywania się obrabianego produktu, w bezpośrednim sąsiedztwie wokół pasa transportowego 3, korzystnie nad pasem transportowym 3, umieszczono burty 5 w formie kanału profilująco-uszczelniającego obrabiany produkt, jak pokazano na fig. 1. Burty 5 rozciągają się na odcinku od rolki napinającej 2 przynajmniej do rolki napędowej 1, z możliwością przedłużenia poza rolkę napinającą 2, aby umożliwić prawidłowe, ciągłe przekazanie uformowanego i zagęszczonego toku produktu do następnej maszyny oraz aby uniknąć zaburzenia toku i usypywania się krajanki tytoniowej w punkcie przesypu.

Ponadto istnieje możliwość umieszczenia nad materiałem przenoszonym na pasie transportowym 3 dodatkowego przenośnika taśmowego 12 z sekcjami wibracyjnymi, zamocowanego w burtach 5, jak pokazano na fig. 5. Celem wprowadzenia tego dodatkowego, górnego przenośnika taśmowego 12 jest zintensyfikowanie i/lub ułatwienie zagęszczania transportowanego produktu. Celem może być też zintensyfikowanie i/lub ułatwienie równomiernego lub pożądanego rozłożenia transportowanego produktu w poprzek pasa transportowego 3. Górny przenośnik taśmowy 12 może zostać zastąpiony płytą dociskową, wyposażoną w sekcje wibracyjne i

zawieszoną wahlwie na czopach wystających z burt 5. Zadaniem tej płyty jest wibracyjne dociskanie transportowanego materiału od góry, a przez to zagęszczanie lub ułatwienie zagęszczania i/lub rozmieszczenie produktu transportowanego na pasie transportowym 3.

Ponadto okazało się korzystne, aby przenośnik taśmowy według wynalazku wyposażyć w statyczny lub obrotowy zgarniak 13, jak pokazano na fig. 6, umieszczony w sekcji końcowej pasa transportowego 3. Zgarniak 13 może być zainstalowany na burtach 5, niezależnie od dodatkowego przenośnika taśmowego 12 lub płyty dociskowej. Zgarniak 13 jest wyposażony w (niepokazane) elementy regulacyjne do regulowania jego wysokości w stosunku do powierzchni pasa i do regulowania jego położenia wzdłuż poziomej osi X. Zastosowanie zgarniaka 13 umożliwia uzyskiwanie na wyjściu przenośnika stałego poziomu transportowanego produktu, niezależnie od nierównomierności zasypywania go do przenośnika.

INTERNATIONAL TOBACCO MACHINERY POLAND LTD.,
Pełnomocnik:

mgr inż. Urszula Sierpińska
Rzecznik Patentowy

5

T-58172/US

Zastrzeżenia patentowe

1. Taśmowy przenośnik, transportujący rozdrobniony materiał tytoniowy, zawierający pas transportowy, wyposażony w podzespół wibracyjny z niezależnym napędem, przy czym nad pasem transportowym znajduje się kanał zasypowy, znamieny tym, że podzespół wibracyjny pasa transportowego (3) jest w postaci przynajmniej dwóch oddzielnych sekcji wibracyjnych (V1, V2, V3), z których każda zawiera przynajmniej jeden wałek (10A), wyposażony w elementy mimośrodowe (10B) oraz symetrycznie rozmieszczone przeciwwagi (10C), przy czym w przypadku zastosowania na wałkach (10A) wszystkich sekcji wibracyjnych (V1, V2, V3) elementów mimośrodowych (10B) o identycznych promieniach aktywnych, odległość pasa transportowego (3) od osi wałków (10A) początkowej sekcji wibracyjnej (V1), w której następuje zasypywanie rozdrobnionego materiału tytoniowego, jest najmniejsza, a odległości pasa transportowego (3) od osi

wałków (10A) kolejnych sekcji wibracyjnych (V2, V3) wyrażają się przez funkcję rosnącą, zaś w przypadku, gdy osie wałków (10A) wszystkich sekcji wibracyjnych (V1, V2, V3) znajdują się w jednakowej odległości od pasa transportowego (3), wówczas elementy mimośrodowe (10B) początkowej sekcji wibracyjnej (V1) mają największy promień aktywny i promień ten maleje dla elementów mimośrodowych (10B) wałków (10A) kolejnych sekcji wibracyjnych (V2, V3), przy czym każda sekcja wibracyjna (V1, V2, V3) ma oddzielne elementy regulacyjne, realizujące wzajemnie niezależną regulację wielkości i kierunku wektora amplitudy wibracji, i ma oddzielne elementy regulacyjne, realizujące wzajemnie niezależną regulację częstotliwości wibracji pasa transportowego (3), niezależnie od prędkości przesuwu pasa transportowego (3).

2. Taśmowy przenośnik według zastrz. 1, znamieny tym, że każda sekcja wibracyjna (V1, V2, V3) jest wyposażona w oddzielne elementy regulacyjne, realizujące regulację odległości i pochylenia każdej sekcji wibracyjnej (V1, V2, V3) względem pasa transportowego (3), a wałki (10A) każdej sekcji wibracyjnej (V1, V2, V3) są połączone poprzez koła pasowe (11) z oddzielnymi układami napędowymi, osobnymi względem układu napędowego, napędzającego pas transportowy (3), przy czym układy napędowe sekcji wibracyjnych (V1, V2, V3) są wyposażone w elementy regulacyjne, realizujące regulację prędkości

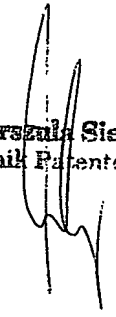
obrotowej silników, wchodzących w skład tych układów napędowych.

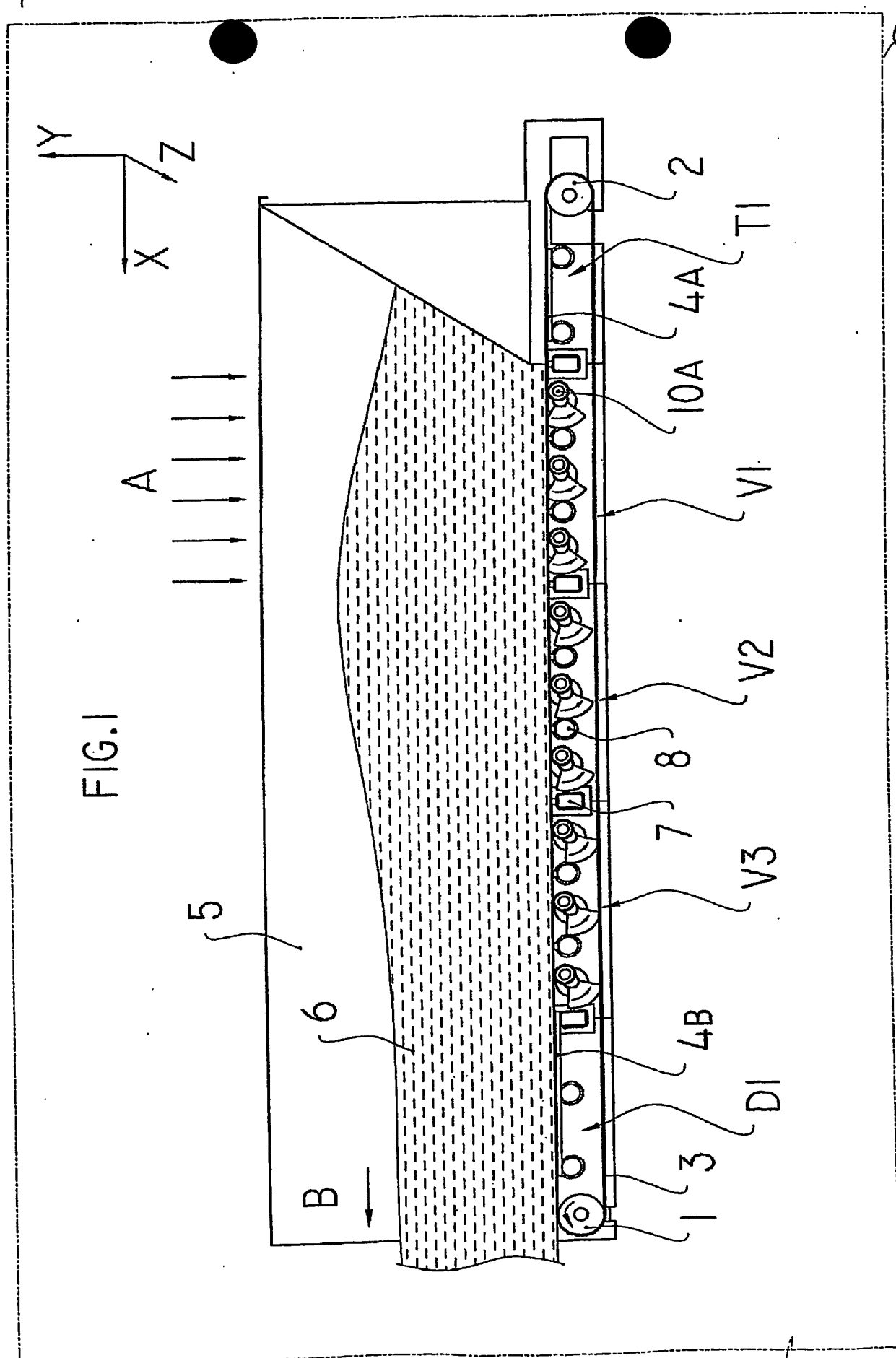
3. Taśmowy przenośnik według zastrz. 1 albo 2, znamieny tym, że nad pasem transportowym (3) jest zamocowany dodatkowy przenośnik taśmowy (12), zawierający sekcje wibracyjne.

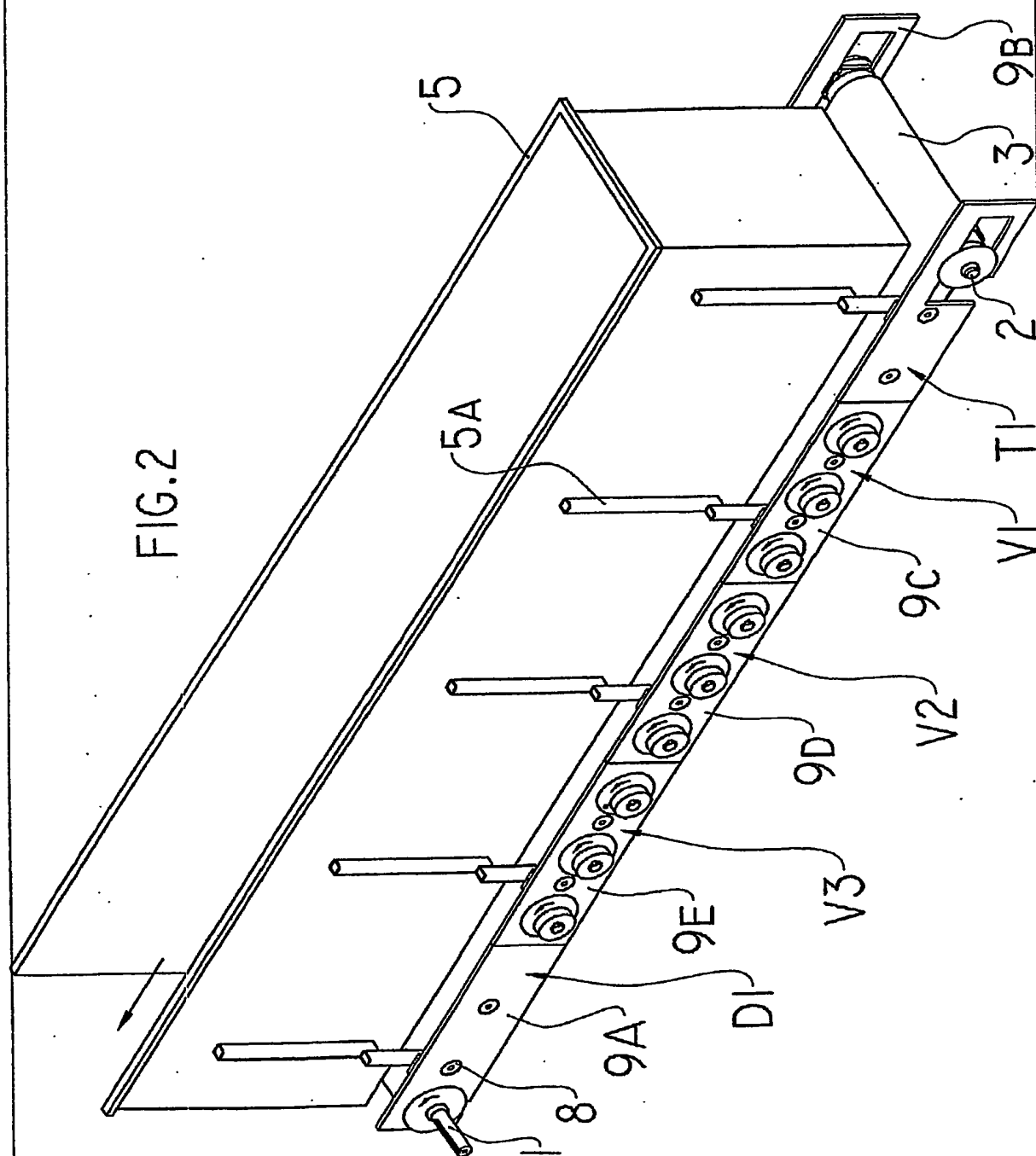
4. Taśmowy przenośnik według zastrz. 1 albo 2, znamieny tym, że nad pasem transportowym (3) jest osadzona wahliwie płyta dociskowa, zawierająca sekcje wibracyjne.

5. Taśmowy przenośnik według zastrz. 1 albo 2, znamieny tym, że nad sekcją końcową pasa transportowego (3) jest umieszczony statyczny względnie obrotowy zgarniak (13), wyposażony w elementy regulacyjne, realizujące regulację wysokości zgarniaka (13) w stosunku do powierzchni pasa transportowego (3) i regulację położenia zgarniaka (13) względem powierzchni pasa transportowego (3) wzdłuż poziomej osi (X) przechodzącej w kierunku ruchu pasa transportowego (3).

INTERNATIONAL TOBACCO MACHINERY POLAND LTD.,
Pełnomocnik:


mgr inż. Urszula Sierpińska
Rzecznik Patentowy





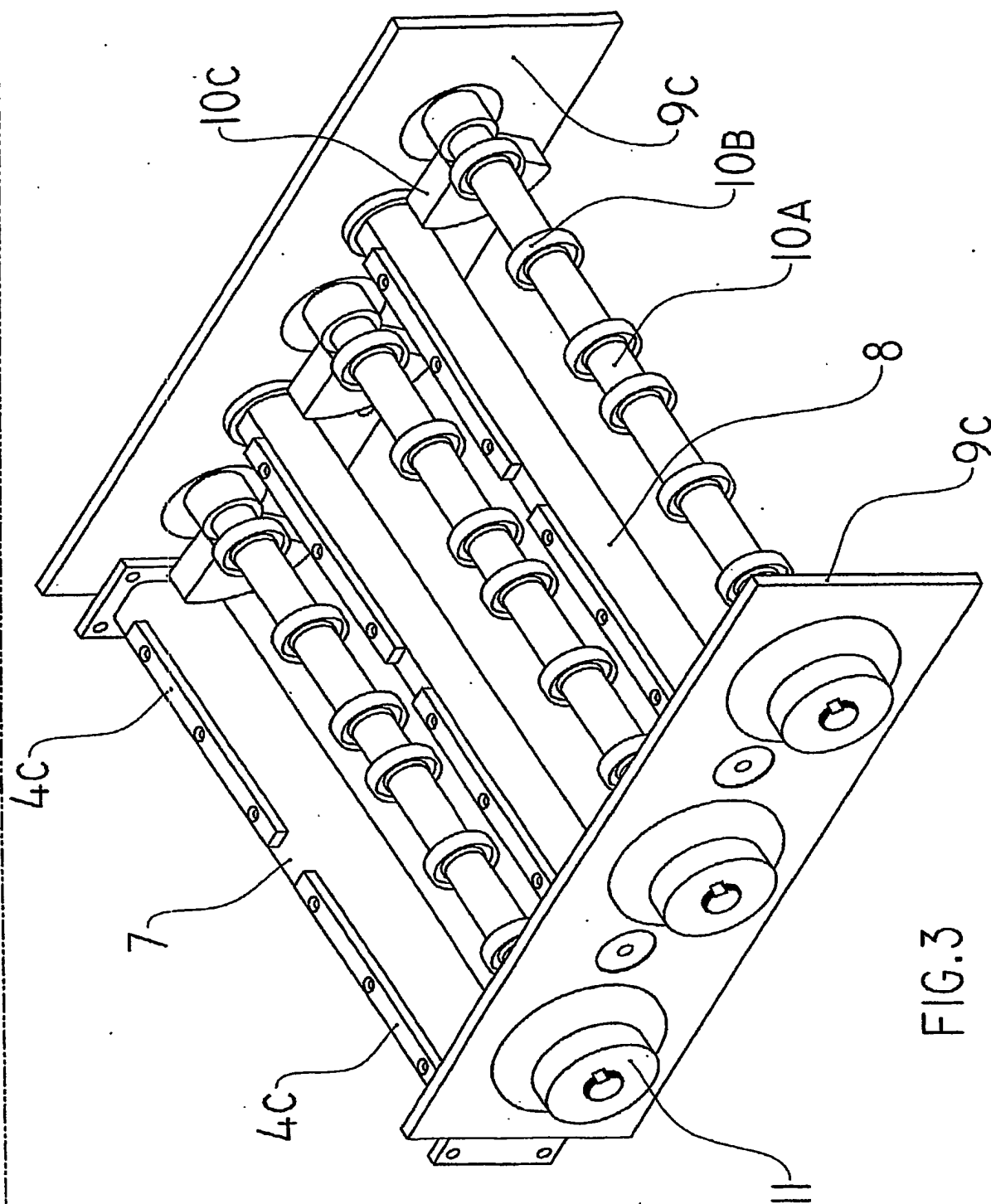


FIG. 3

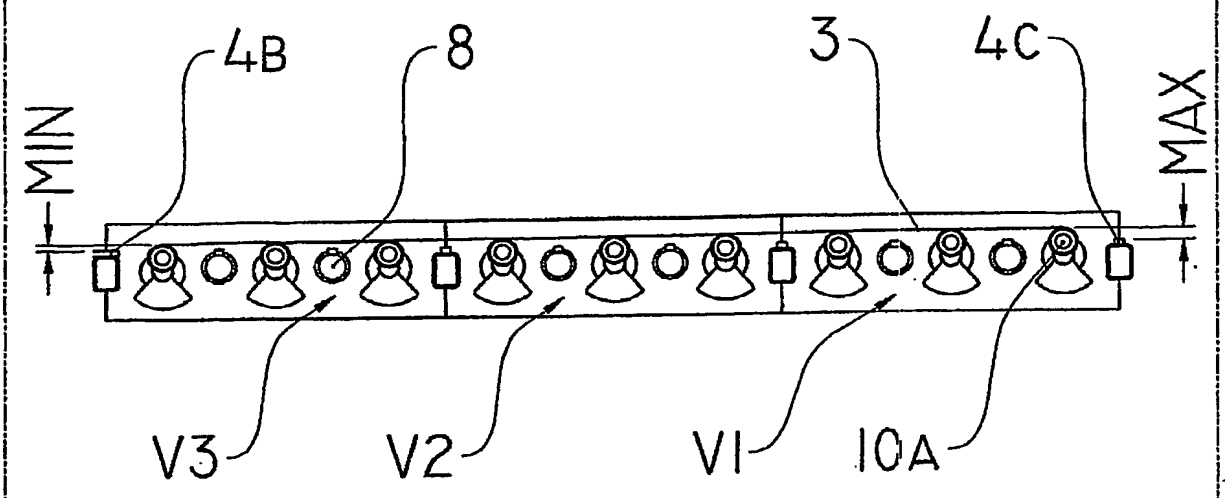
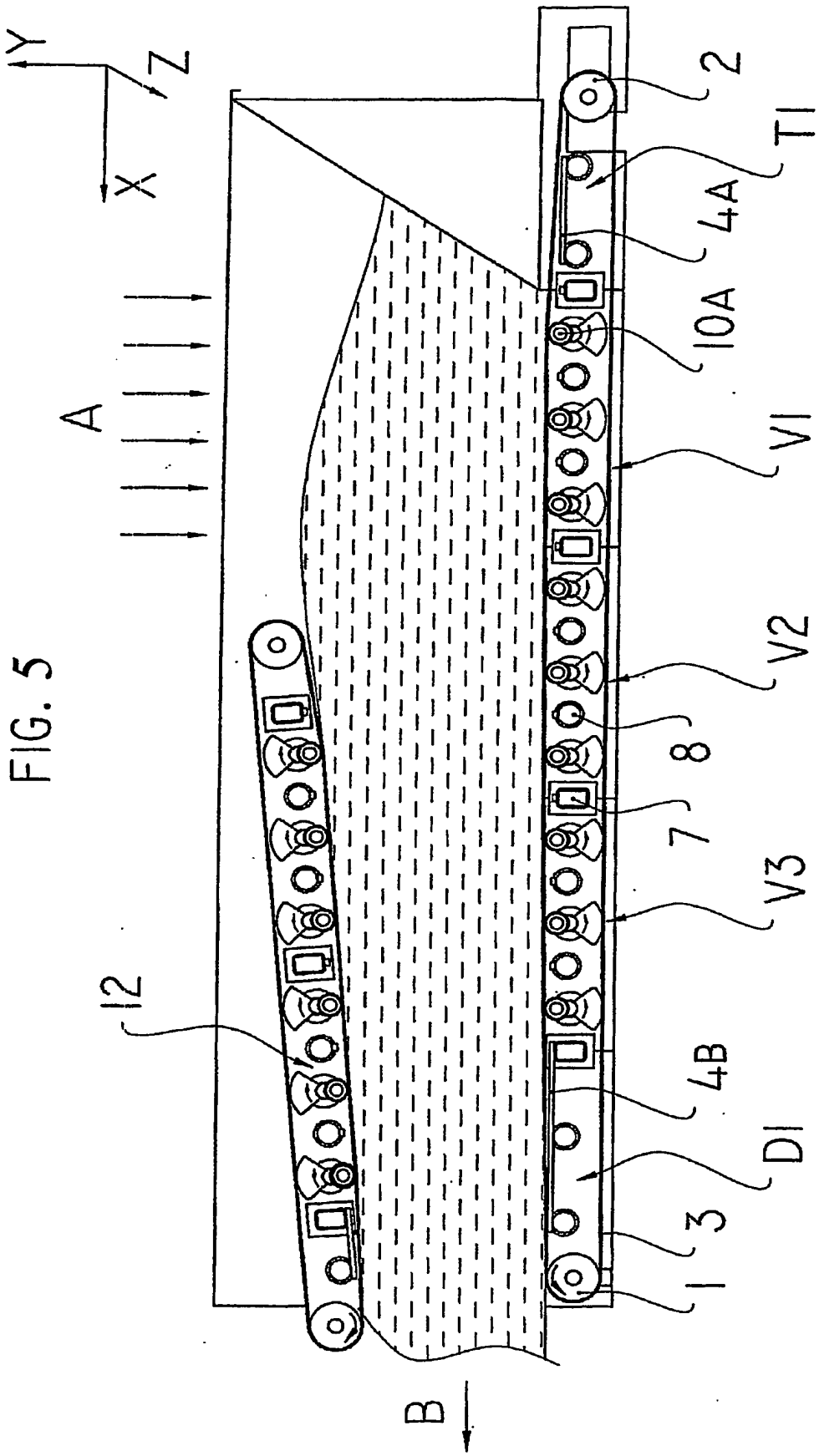


FIG. 4

FIG. 5



2

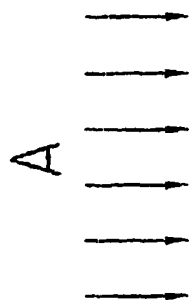
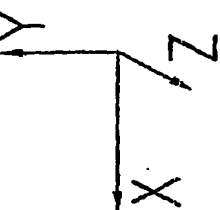
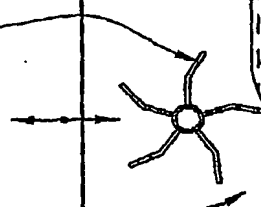
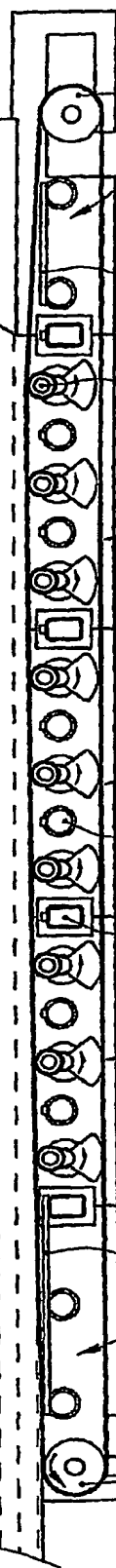


FIG. 6

13



B



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.